

Les systèmes d'information sur les marchés agricoles dans les pays en développement : nouveaux modèles, nouveaux impacts

Franck Galtier¹
Hélène David-Benz¹
Julie Subervie²
Johnny Egg³

¹ Cirad
UMR Moisa
73 rue Jean-François Breton
TA C-99/15
34398 Montpellier cedex 5
France
<galtier@cirad.fr>
<Benz@cirad.fr>

² Inra
UMR Moisa
2 place Pierre Viala
34060 Montpellier cedex 1
France
<julie.subervie@supagro.inra.fr>

³ Institut de recherche et d'application
des méthodes (Iram)
Parc scientifique Agropolis
Bâtiment 3
34980 Montferrier-le-Lez
France
<j.egg@iram-fr.org>

Résumé

Dans les pays en développement (PED), les systèmes d'information sur les marchés (SIM) agricoles se sont développés en deux phases. Une première génération de SIM est apparue dans les années 1980 au moment de la libéralisation des agricultures des PED et une seconde génération l'a suivie dans les années 2000 sous l'impulsion de différents facteurs, notamment les difficultés rencontrées par les SIM de la première génération pour atteindre leurs objectifs, les nouvelles possibilités offertes par le développement des TIC – Internet et téléphonie mobile – et l'organisation croissante des opérateurs privés (organisations de producteurs, interprofessions). Alors que les SIM de la première génération (SIM1G) étaient pour la plupart construits sur le même modèle, les SIM2G (qui ont développé de nombreuses innovations techniques et organisationnelles) présentent une grande diversité de modèles. Quelles sont les principales innovations développées par les SIM de seconde génération ? Quels sont les principaux modèles de SIM existant actuellement ? Dans quelle mesure ces nouveaux modèles permettent-ils de répondre plus efficacement que leur prédécesseur aux objectifs qui leur ont été assignés (améliorer le fonctionnement des marchés et/ou nourrir les politiques publiques en information de marché) ? Que sait-on des impacts de ces dispositifs ? Le présent article et le numéro thématique dont il constitue l'introduction tentent de répondre à ces questions.

Mots clés : impact ; marché ; politique agricole ; sécurité alimentaire ; système d'information ; transparence.

Thèmes : économie et développement rural ; méthodes et outils.

Abstract

Agricultural market information systems in developing countries: New models, new impacts

Market information systems (MIS) developed in two steps in developing countries. A first generation of MIS emerged in the 1980s when most developing countries liberalized their agriculture, and a second generation followed in the 2000s driven by various factors such as the difficulties faced by the MIS of the first generation to reach their objectives, the new opportunities offered by the development of ICT – Internet and cell phones – and the increasing organization of market players (farmer organizations, interprofessional organizations). Contrary to first generation MIS (1GMIS), which were almost all built on the same model, 2GMIS developed many technical and organizational innovations, giving birth to a great diversity of models. What are the main innovations developed by 2GMIS? What are currently the main MIS models? To what extent can these new models allow MIS to overcome the limitations of 1GMIS to reach their objectives (improve markets and/or inform policies through market information)? What do we know on MIS impacts? This article and the special issue it introduces address these questions.

Key words: agricultural policy ; food security ; impact ; information system ; market ; transparency.

Subjects: economy and rural development; tools and methods.

Tirés à part : F. Galtier

doi: 10.1684/agr.2014.0715

Pour citer cet article : Galtier F, David-Benz H, Subervie J, Egg J, 2014. Les systèmes d'information sur les marchés agricoles dans les pays en développement : nouveaux modèles, nouveaux impacts. *Cah Agric* 23 : 245-58. doi : 10.1684/agr.2014.0715

Les systèmes d'information de marché (SIM) agricoles sont des dispositifs visant à collecter, traiter et diffuser de l'information sur la situation et la dynamique des marchés agricoles. Les SIM peuvent viser deux objectifs : améliorer les politiques publiques par une meilleure prise en compte de la réalité des marchés et rendre les marchés plus transparents de manière à induire une meilleure allocation des ressources (plus d'efficacité, plus d'équité).

Le premier objectif est sans conteste le plus ancien. On sait que des stocks publics de grains existaient déjà il y a plusieurs millénaires dans l'Égypte des pharaons et que la Rome antique et plus récemment la Chine des empereurs ont développé des politiques visant à réguler le prix des céréales ou à éviter les famines. Il est vraisemblable que ces politiques se sont accompagnées de dispositifs d'information, même si leur nature est mal connue. On connaît bien en revanche les systèmes d'information développés en France au XVIII^e siècle, lorsque des interventions publiques ont été mises en place pour réguler les flux de céréales. Serge Kaplan (1996), notamment, a analysé en détail les tentatives mises en place à cette époque pour suivre les prix et estimer les flux, les stocks et les besoins de consommation. De la même manière, par la suite, les périodes de fort interventionnisme des gouvernements se sont souvent accompagnées de la mise en place de SIM d'envergure : ce fut notamment le cas dans les années 1930 aux États-Unis et en France lorsque des politiques visant à garantir des prix minima aux producteurs ont été mises en place dans ces deux pays (*Agricultural Adjustment Act* aux États-Unis et Offices du blé et du vin en France).

Le second objectif est beaucoup plus récent et aussi plus original. Sa naissance est clairement datée et située : on ne trouve pas trace de dispositifs visant à diffuser de l'information de marché aux opérateurs privés avant la fin du XIX^e siècle en Europe, lorsque plusieurs gazettes agricoles commencent à publier des mercuriales de prix. On attribue généralement cette émergence de SIM orientés vers l'information des opérateurs privés à l'apparition du télégraphe. Il est cependant possible d'y voir un produit de l'histoire des idées, l'idée que les marchés ne sont pas

spontanément transparents étant apparue très précisément en Europe à cette époque (Galtier et Clément, 2014). L'idée qu'une diffusion d'information est nécessaire au bon fonctionnement des marchés a par la suite migré assez vite vers l'Amérique du Nord. En revanche, elle ne s'est propagée aux autres continents que quelques décennies plus tard, dans les années 1980 et 1990, dans le contexte des Programmes d'ajustement structurel. À cette époque, la libéralisation des agricultures des pays en développement, impulsée par le FMI et la Banque mondiale, soulevait des réticences dans beaucoup de pays, notamment pour les produits alimentaires de base comme les céréales, en raison des craintes de manipulation des prix par les commerçants. La mise en place des SIM, dans une optique de construction de marchés transparents et efficaces, a donné lieu à un consensus assez large parmi les responsables des politiques agricoles et les experts, les tenants de la libéralisation y voyant un moyen de rendre les marchés plus performants et les sceptiques y voyant un moyen de surveiller les risques de dérapage de la libéralisation.

Quels que soient les pays et les produits concernés, les SIM de la première génération (SIM1G) étaient à peu près tous conçus de façon similaire. Mais les bilans établis dès la fin des années 1990 sont très mitigés, voire critiques, comme on le verra plus loin. Ces SIM1G ont été confrontés à des difficultés techniques (fiabilité de l'information, délais de diffusion, manque d'analyses, incapacité à apprécier l'utilisation effective des informations diffusées), mais également institutionnelles (manque d'incitations à innover pour satisfaire les besoins des utilisateurs, rigidité du fonctionnement administratif) et financières (financement éphémère par projets).

Au tournant du millénaire, une seconde génération de SIM apparaît (SIM2G), issue de la mutation de certains SIM1G et de l'émergence de nouveaux SIM (Egg *et al.*, 2012). Cette évolution semble avoir été portée par plusieurs facteurs : les problèmes rencontrés par les SIM1G mais aussi les nouvelles possibilités offertes par le développement des technologies de l'information et de la communication ([TIC], Internet et diffusion rapide de la téléphonie mobile dans le monde rural des pays en

développement [PED]) et l'organisation croissante des opérateurs privés (organisations de producteurs, inter-professions). Ces SIM2G accordent un poids croissant à l'objectif de transparence des marchés : si les SIM issus de la première génération n'ont pas renoncé à l'objectif d'informer les politiques publiques, ils ont très peu innové dans ce domaine, alors que beaucoup d'entre eux ont fait des efforts pour mieux toucher les opérateurs privés (*via* la diffusion par SMS, notamment). Quant aux nouveaux SIM (apparus à la fin des années 1990 ou dans les années 2000), presque tous se centrent exclusivement sur l'information des opérateurs privés. Les uns et les autres ont développé de nombreuses innovations techniques et organisationnelles si bien que, contrairement aux SIM1G qui se ressemblaient tous, les SIM2G présentent une grande diversité de modèles.

Quelles sont les principales innovations développées par les SIM de seconde génération ? Quels sont les principaux modèles de SIM existant actuellement ? Dans quelle mesure ces nouveaux modèles permettent-ils de répondre plus efficacement que leurs prédécesseurs aux objectifs qui leur ont été assignés et d'assurer leur propre pérennité ? Que sait-on des impacts de ces dispositifs ? Ce numéro spécial des *Cahiers Agricultures* dédié aux SIM tente d'apporter des réponses à ces questions. Il est issu de deux projets de recherche, l'un mené par le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) et l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) avec l'appui de l'Agence française pour le développement (AFD) et du Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA), l'autre mené par *Michigan State University* (MSU) avec l'appui de la Fondation William et Flora Hewlett. Le présent article commence par présenter les principales innovations développées par les SIM2G et les différents modèles auxquels ces innovations ont conduit. Il discute ensuite les limites de ces modèles avant de présenter ce que l'on sait de l'impact des SIM. L'article synthétise ensuite les principales implications pour les concepteurs et les financeurs de SIM. Il se poursuit par une présentation du contenu de ce numéro thématique consacré aux SIM et se termine par

une conclusion ouvrant des pistes de recherche.

L'évolution récente des SIM : un foisonnement d'innovations

Le modèle des SIM de première génération (SIM1G) et ses limites

Dans les pays en développement, l'essor des SIM a été associé aux politiques libérales portées par les programmes d'ajustement structurel des années 1980 et 1990 et soutenues par les organisations internationales et les bailleurs de fonds. Alors que les États se retiraient de l'intervention directe sur les marchés agricoles, les SIM devaient à la fois permettre de disposer d'instruments de suivi de ces marchés en cours de restructuration et assurer la « transparence » nécessaire à une concurrence effective. Ces SIM, qualifiés de première génération, présentaient tous un certain nombre de caractéristiques similaires (Shepherd, 1997) : i) chaque SIM était centré sur un pays et un groupe de produits substituables (céréales, bétail, etc.) ; ii) l'information portait essentiellement sur les prix ; iii) elle était collectée sur un échantillon de marchés et son traitement était centralisé ; iv) la même information était diffusée de façon uniforme sur le territoire national à travers la radio et d'autres médias ; v) elle était accessible gratuitement ; v) les SIM étaient gérés par des services publics ou des projets et financés par l'aide au développement. On disposait donc d'un seul « modèle » pour les SIM, qui était appliqué (avec de très faibles modulations) quels que soient les pays et les produits considérés, ce qui a très vite été identifié comme une limite (Galtier et Egg, 1998).

Si les données de prix collectées ont joué un rôle significatif dans le suivi des politiques, et, couplées à d'autres indicateurs, dans le déclenchement de l'aide d'urgence, les résultats de ce modèle n'ont pas été à la hauteur des attentes, notamment en matière d'information des acteurs privés du marché. Dès la fin des années 1990,

plusieurs travaux en soulignent les limites (Shepherd, 1997 ; Galtier et Egg, 1998 ; Robbins, 2000 ; Tollens, 2002 ; Galtier et Egg, 2003). Les insuffisances techniques (manque de précision ou de fiabilité des informations, délais de diffusion, etc.) ont avant tout été incriminées, mais le problème résidait aussi, plus intrinsèquement, dans le manque de mécanisme permettant d'ajuster l'offre d'information aux besoins des acteurs du marché (Galtier et Egg, 2003). D'une part, compte tenu des modes de diffusion non interactifs utilisés (radio nationale, panneaux d'affichage), il était difficile pour les SIM de connaître les besoins d'information des acteurs du marché ou leur intérêt pour les informations proposées. D'autre part, l'hébergement des SIM au sein d'administrations n'offrait pas un contexte favorable à des ajustements fréquents. Le contenu de l'information était lui-même peu adapté aux acteurs du marché : focalisé quasi exclusivement sur les prix moyens par localité, limité à certains groupes de produits (céréales ou bétail principalement) et diffusé de manière uniforme à l'échelle nationale. Enfin, le mode de financement des SIM (par projet) ne pouvait être durable.

Les SIM2G : une explosion d'innovations techniques et organisationnelles

L'émergence des SIM2G (par la mutation de certains SIM1G et par l'émergence de nouveaux SIM) marque la fin du « modèle unique ». Ces SIM ont en effet développé une multitude d'innovations techniques et organisationnelles (différentes selon les SIM). Celles-ci découlent de la préoccupation de mieux répondre aux besoins des acteurs du marché et s'adosent en grande partie à l'explosion de la gamme des possibilités techniques permises par le développement des TIC. Mais certaines innovations sont également liées, d'une part à une meilleure prise en compte des espaces réels des échanges, d'autre part à une recomposition du paysage institutionnel, dans lequel les organisations professionnelles prennent progressivement leur place. Cette émergence des SIM2G a suscité un regain d'intérêt pour les SIM de la part des bailleurs et des experts (CTA, 2005 ; FARA, 2009 ; FACET,

2010) et s'est traduite par différentes thèses de master ou de doctorat sur le sujet (Shen, 2009 ; Wade, 2009 ; Tongola, 2010 ; Kizito, 2011).

Néanmoins, il y a 5 ans, ces innovations étaient encore mal connues. C'est pourquoi, dans le cadre du programme de recherche mentionné ci-dessus, des chercheurs du Cirad et de l'Inra ont réalisé une enquête par courrier électronique auprès de 85 SIM (53 en Afrique, 18 en Asie, 9 en Amérique latine et Caraïbe, 1 en Amérique du Nord, 4 d'envergure internationale). Les questions portaient sur les principales caractéristiques du SIM au moment de l'enquête, ainsi que sur les changements intervenus depuis leur création. Trente et une réponses valides ont été obtenues, dont 94 % de SIM d'Afrique subsaharienne ou de l'océan Indien. Les résultats de cette enquête ont permis d'avoir une meilleure connaissance et compréhension de ces changements et d'en analyser les intérêts et les limites (David-Benz *et al.*, 2012). Ils ont alimenté les réflexions menées lors de deux ateliers d'échanges entre chercheurs, SIM, bailleurs, décideurs publics et organisations professionnelles (le premier à Montpellier en mars 2010, le second à Bamako en novembre 2011). Les évolutions observées concernent les différents aspects de l'organisation et du fonctionnement des SIM.

Un recentrage des objectifs vers les acteurs du marché

La plupart des innovations ont mis très nettement l'accent sur l'information des opérateurs privés, si bien que, de nos jours, l'objectif de renforcer l'efficacité des marchés en fournissant de l'information aux opérateurs privés est partagé par l'ensemble des SIM. En outre, les quelques innovations visant à mieux informer l'élaboration des politiques publiques concernent des dispositifs favorisant l'implication des acteurs privés dans le processus de décision (par exemple en alimentant en information de marché des forums de concertation multiacteurs à l'échelle nationale ou locale, [David-Benz *et al.*, 2014 ; Moustier *et al.*, 2014]).

Une diversification des positionnements institutionnels

La mise à l'agenda de l'insertion des petits producteurs au marché, comme

la sensibilisation croissante des organisations de producteurs aux questions de commercialisation, ont contribué à la diversification des montages institutionnels des SIM2G. De nombreux SIM sont aujourd'hui portés par des organisations professionnelles, des ONG qui leur sont proches ou des entreprises privées prestataires de services, plus que par des structures publiques.

Des échelles géographiques dimensionnées en fonction des marchés concernés

Alors que les SIM1G intervenaient presque toujours à l'échelle nationale, les SIM2G ont été davantage dimensionnés en fonction de l'échelle des flux des produits considérés et, pour certains, d'une volonté d'accompagner les politiques d'intégration régionale. Des SIM régionaux ont ainsi émergé (AMITSA et RATIN en Afrique de l'Est et australe) alors que d'autres se sont développés à des échelles infranationales (comme Manobi au Sénégal, SIEL à Madagascar) ou se sont décentralisés en différenciant l'information diffusée selon les différentes régions du pays (comme l'Observatoire du marché agricole [OMA] au Mali [Staatz et Dembélé, 2004 ; Egg *et al.*, 2014]). Par ailleurs, une mise en connexion de différents SIM se développe *via* des réseaux (RESIMAO et Afrique Verte en Afrique de l'Ouest) ou des plates-formes Web (Esoko).

Un recours croissant aux TIC dans la collecte et la diffusion de l'information

Le succès de la téléphonie mobile en milieu rural, ainsi que la diffusion d'Internet, ont permis des évolutions techniques majeures au sein des SIM. Alors que la transmission des données du point de collecte jusqu'à l'unité centrale pouvait prendre plusieurs jours, elle s'effectue de plus en plus en temps réel, avec des risques d'erreurs réduits par la disparition des saisies multiples et l'automatisation des traitements. Pour alléger les coûts de collecte, certains SIM2G tentent de se passer d'enquêteurs en demandant aux opérateurs eux-

mêmes d'alimenter le dispositif en information. Cependant, s'appuyer uniquement sur les acteurs du marché peut poser des problèmes de fiabilité d'une part (avec le risque que les prix communiqués soient davantage des prix d'appel que les prix réellement pratiqués) et de régularité d'autre part (si l'information est fournie sur une base purement volontaire). Ces problèmes ne sont cependant pas sans solution (ils peuvent être notamment en partie compensés par le grand nombre d'informateurs ou l'instauration de procédures de contrôle). De fait, si ce mode de collecte est encore rarement utilisé par les SIM, il se développe pour d'autres types de systèmes d'information (comme l'Observatoire de l'alimentation en France).

Pour la diffusion, les SIM1G passaient essentiellement par la radio nationale, les panneaux d'affichage, la presse et, pour les décideurs publics, les bulletins d'analyse. Ces canaux de diffusion, très inclusifs, présentaient cependant trois inconvénients importants : ils contraignaient à ne diffuser qu'une très faible part de l'information collectée, les délais de diffusion étaient longs et ils ne permettaient pas de savoir dans quelle mesure l'information diffusée était reçue par les utilisateurs potentiels. Les SIM2G se sont délibérément tournés vers la téléphonie mobile et le web pour développer de nouveaux canaux de diffusion. Ces technologies apportent une réponse à certaines des faiblesses des médias précédemment utilisés dans la mesure où : i) une grande diversité d'information peut être collectée et mise à disposition dans des délais très courts ; ii) ce sont les utilisateurs qui sélectionnent les données qui les intéressent (au sein de cette masse d'information) ; et iii) par cette sélection, les utilisateurs indiquent l'information qui leur est utile, fournissant ainsi aux SIM des indicateurs pour orienter leur offre d'information.

Un élargissement du type d'information et de la gamme de produits suivis

Visant l'aide à la décision des acteurs du marché, et grâce aux possibilités technologiques des TIC, l'offre informationnelle des SIM s'est très largement diversifiée. Alors que les SIM1G

collectaient et diffusaient essentiellement des prix moyens par localité, beaucoup de SIM2G vont bien au-delà. Afin de révéler de réelles opportunités de transactions, beaucoup d'entre eux distinguent les différentes qualités des produits suivis et les différents niveaux de transaction. Pour favoriser la mise en relation directe entre vendeurs et acheteurs, la diffusion d'information individualisée s'est développée : propositions d'achat et de vente nominatives qui sont de plus en plus fréquentes (KACE au Kenya), prix d'achat pratiqués par des entreprises de transformation (ZNFU en Zambie), voire volumes stockés dans les différents entrepôts de warrantage (EAGC au Kenya). Certains SIM fournissent un suivi des flux de produits agricoles, voire (plus rarement) des stocks, à l'échelle des localités ou des régions. Certains SIM diffusent également des informations visant à aider les opérateurs à planifier leurs opérations culturelles ou anticiper l'évolution des prix (données météorologiques, situation des marchés internationaux ou des marchés des pays voisins), voire même, mais c'est beaucoup plus rare, s'essayent à faire des prévisions de prix (SIM Anacarde RONGEAD en Côte d'Ivoire). Par ailleurs, les SIM2G couvrent une gamme de produits beaucoup plus diversifiée, alors que leurs prédécesseurs se limitaient souvent à suivre quelques produits stratégiques comme les céréales ou le bétail.

Une approche plus intégrée des services et institutions de marché

Si les SIM1G limitaient leurs activités à la production et à la diffusion d'informations de marché, de nombreux SIM2G proposent (directement ou *via* la structure à laquelle ils sont intégrés) des services complémentaires visant à favoriser l'insertion des producteurs au marché ou à améliorer les performances du marché. Il s'agit par exemple d'appuyer aux organisations de producteurs pour favoriser la commercialisation collective (cas du SIM Anacarde en Côte d'Ivoire), de faciliter l'accès à différents services (crédit, transport, intrants, conseil agricole, etc.) ou encore de garantir le respect des engagements commerciaux (arbitrage commercial, information sur la fiabilité

des partenaires commerciaux potentiels, chambres de compensation). EAGC, en Afrique de l'Est, est un bon exemple d'organisation cherchant à développer une telle approche multi-services. Certains SIM fournissent des services de courtage, voire sont inclus dans des bourses. ECX (en Éthiopie) est sans aucun doute, après le SAFEX d'Afrique du Sud, la bourse de marchandise africaine qui offre la gamme de services la plus complète : système d'enchères élaboré, mais aussi système de classification de la qualité, entrepôts de warrantage, système de garantie du respect des contrats, diffusion des cours de la bourse en temps réel (par des panneaux d'affichage électronique et par SMS) ; ECX reçoit plusieurs dizaines de milliers de demandes d'information par jour *via* SMS et systèmes de reconnaissance vocale (IVR)¹.

Une recherche de durabilité des financements

L'absence de financement pérenne constituait l'un des points faibles des SIM1G, leurs ressources provenant essentiellement de projets financés par des bailleurs de fonds. En ciblant les acteurs du marché et en utilisant le téléphone mobile comme principal média de diffusion, la possibilité pour les SIM de générer des ressources par la facturation de l'information aux utilisateurs est apparue comme une nouvelle opportunité. Certains SIM2G, notamment ceux qui sont portés par des entreprises privées, affichent l'objectif de couvrir leurs coûts par la vente d'information (même si, comme nous le verrons plus loin, ils sont pour l'instant très loin d'y parvenir). Parallèlement, beaucoup de SIM publics ont réussi à sécuriser leur financement en le faisant inscrire au budget de l'État.

Les différents modèles de SIM

Les différentes innovations et évolutions observées ne sont pas indépen-

dantes les unes des autres. Elles procèdent en grande partie de la priorité accordée par chaque SIM soit à l'information des décideurs publics soit à l'information des acteurs du marché, ce second objectif se déclinant lui-même d'une part en amélioration de l'efficacité du marché, d'autre part en amélioration de l'équité (par la réduction des asymétries d'information). C'est pourquoi nous proposons à présent une typologie des SIM basée sur le positionnement institutionnel, qui apparaît comme la dimension la plus discriminante. Révéléateur des objectifs majeurs d'un SIM, il conditionne le choix des différentes modalités techniques et organisationnelles. Quatre modèles de SIM sont ainsi identifiés (dont les deux premiers sont les plus fréquents).

Les SIM publics

Les SIM publics sont, pour une grande part d'entre eux, issus de la première génération, mais ont souvent connu des évolutions importantes (intégrant l'usage des TIC, s'orientant davantage vers les acteurs du marché...). Ils sont hébergés dans des structures publiques et sont financés (au moins partiellement) sur le budget de l'État. S'ils poursuivent le double objectif d'améliorer les politiques publiques et de garantir la transparence des marchés, leurs produits et leurs modes de diffusion sont surtout adaptés aux acteurs institutionnels. Ces SIM interviennent essentiellement à l'échelle nationale, qui est celle à laquelle (pour l'instant) s'élaborent les politiques ; des réseaux régionaux de SIM publics visent toutefois à accompagner l'émergence de politiques régionales (cf. le RESIMAO en Afrique de l'Ouest). Ces SIM peuvent couvrir une large gamme de produits ou être centrés sur des produits « stratégiques » (en termes de sécurité alimentaire, de recettes en devises...). Ils fournissent rarement des services autres qu'informationnels. S'ils ont longtemps basé leur diffusion d'informations sur des canaux « classiques » (bulletins écrits, bulletins radiodiffusés, panneaux d'affichage), ils sont de plus en plus nombreux à avoir également recours à la téléphonie mobile, dans l'objectif de toucher davantage les acteurs du marché.

Les SIM portés par des organisations professionnelles et des ONG

Pour ces SIM, l'objectif principal est d'informer les opérateurs du marché sur les opportunités de production et d'échange. Le SIM peut aussi viser à renforcer la capacité de plaidoyer de l'organisation qui l'héberge, lorsque la dimension de cette organisation (et sa « représentativité » à l'échelle nationale ou régionale) lui donne une légitimité pour intervenir sur l'orientation des politiques. L'échelle d'intervention de ces SIM peut être infranationale, nationale ou régionale selon l'extension géographique de la structure d'hébergement. Ces SIM sont généralement financés en grande partie par un soutien externe (bailleurs, projets, ONG). Ils cherchent à fournir une large gamme d'information dans des délais courts, leur objectif étant de fournir une aide aux producteurs, aux organisations de producteurs, aux commerçants ou aux consommateurs relativement aux décisions d'achat ou de vente, mais également dans certains cas de production. Selon les cas, ils peuvent être spécialisés ou couvrir une large gamme de produits. Ils privilégient les canaux de diffusion basés sur les TIC (la diffusion par téléphone portable notamment), sans pour autant négliger les modes de diffusion plus classiques (bulletins radiodiffusés, panneaux d'affichage). L'information n'est pas l'objet principal des organisations porteuses de ces SIM ; aussi, et cela est sans doute l'une de leur spécificité, ceux-ci sont-ils généralement une composante de programmes plus globaux d'appui à la commercialisation, qui fournissent un ensemble d'autres services (crédit, stockage, formations, conseil agricole...). Dans certains cas, les services complémentaires visent particulièrement l'appui à la commercialisation collective (achat d'intrants, vente groupée de produits agricoles...).

Les SIM liés à une bourse de marchandises

Il peut s'agir de bourses au sens strict qui, de par les transactions réalisées en son sein, génèrent des prix et les diffusent (c'est le cas d'ECX en

¹ Pour autant, ce modèle n'est pas facilement reproductible car il ne fonctionne bien que pour les produits d'exportation pour lesquels il bénéficie d'un contexte réglementaire particulièrement favorable (le café exporté d'Éthiopie doit obligatoirement être acheté sur ECX).

Éthiopie) ou de structures qui visent à améliorer les échanges en facilitant la rencontre entre vendeurs et acheteurs, et qui parallèlement collectent et diffusent des prix. Ce second cas de figure est souvent associé à d'autres services complémentaires et se rapproche en ce sens du modèle de SIM porté par les organisations professionnelles ou les ONG (c'est le cas notamment des SIM développés en Afrique de l'Ouest par l'ONG Afrique Verte, ou encore de KACE au Kenya). Ces SIM associés à des bourses de marchandises impliquent d'ailleurs souvent des représentants de la profession dans leur structure de gouvernance, même si ces dispositifs n'ont pas pour autant le statut juridique d'une interprofession.

Les SIM privés

Il s'agit des SIM portés par des entreprises privées (non impliquées dans la production ou la commercialisation agricole). Leur objectif est de produire une information commercialisable, destinée aux acteurs privés du marché, pour améliorer leurs décisions de production et d'échange, et renforcer ainsi l'efficacité des marchés. Ils fondent leur activité sur une grande maîtrise des TIC, explorant un vaste champ d'innovations technologiques qui leur permet de proposer une offre d'information la plus complète et modulable possible, afin d'être attractive. La recherche de performances techniques comme le besoin de générer leurs propres ressources les conduit à privilégier la téléphonie mobile et le web comme principaux canaux de diffusion. Si leurs *business plans* tendent à terme vers l'autofinancement, ils ne parviennent à couvrir pour l'instant qu'une faible part de leurs coûts par la facturation d'information aux utilisateurs. Leurs ressources principales proviennent plutôt de bailleurs de fonds et parfois de la vente de leur savoir-faire et de leurs outils technologiques dans le domaine des TIC.

Les limites des SIM actuels

Malgré l'évolution considérable qu'ils ont connue au cours des deux der-

nières décennies et la richesse des innovations développées, les SIM demeurent confrontés à de nombreux défis. Les limites actuelles peuvent se décliner selon trois objectifs : améliorer les politiques publiques ; ii) renforcer l'efficacité des marchés ; iii) renforcer l'équité *via* la réduction des asymétries d'information.

Un objectif d'aide à la décision sur les politiques publiques qui tend à être négligé

Actuellement, la plupart des SIM publics se contentent de diffuser des informations brutes (tableaux, courbes...), accompagnées au mieux de commentaires descriptifs. En outre, ils se limitent à diffuser ces notes et informations par des canaux et sous des formats qui touchent principalement les décideurs publics sans impliquer les représentants des organisations professionnelles et la société civile, alors que ces acteurs interviennent de plus en plus dans l'orientation des politiques.

Les SIM portés par les organisations professionnelles et les ONG, quant à eux, mettent avant tout l'accent sur la diffusion d'information pour la décision privée. Et même si certaines de ces organisations sont impliquées dans le lobbying politique, leurs SIM ne produisent pas souvent des informations à cette fin.

Des innovations pour améliorer la transparence des marchés... sans outils de suivi

Améliorer l'offre d'information est probablement le domaine dans lequel les SIM2G ont apporté les progrès les plus significatifs. Pour réduire les délais de collecte et de diffusion, améliorer la qualité des données, augmenter la fréquence et la diversité de l'information, le recours à la téléphonie mobile et à Internet a été déterminant. Toutefois, si beaucoup de SIM ont élargi le champ informationnel couvert, cela n'est pas le cas général et certaines informations essentielles pour améliorer le choix des localités et des

moments d'achat et de vente demeurent souvent absentes ou ne sont pas fiables (notamment les stocks, les flux, les coûts de transport).

L'amélioration de l'offre d'information des SIM passe aussi par la capacité de ces derniers à savoir dans quelle mesure les informations qu'ils proposent suscitent l'intérêt des acteurs du marché. Or, beaucoup de SIM ne se donnent pas les moyens de générer ce retour d'information (*feedback*). Même lorsqu'il y a une traçabilité des requêtes des utilisateurs (notamment dans les cas de diffusion par téléphone portable) cette information est rarement analysée et utilisée pour adapter l'offre d'information du SIM (en fait, elle reste dans la plupart des cas au niveau de l'opérateur téléphonique).

Enfin, même avec un accès à une meilleure information, beaucoup d'acteurs ne sont pas en mesure de modifier leurs pratiques du fait des contraintes auxquelles ils sont soumis (accès au crédit, accès à des moyens de transports...). Si certains SIM fournissent des services complémentaires à l'information afin de lever ces contraintes (ou font partie d'une organisation qui fournit de tels services), c'est encore loin d'être le cas général.

Des risques d'exclusion liés aux TIC

Pour qu'une offre en information plus importante puisse permettre de réduire les asymétries d'information (et par ce biais contribuer à plus d'équité), il faut qu'elle soit accessible aux acteurs les plus faibles (notamment les petits producteurs). Or, les modes de diffusion les plus utilisés par les SIM2G (téléphone mobile, Internet) peuvent au contraire creuser les inégalités, en excluant ceux qui n'ont pas accès à ces technologies (faute de moyens matériels pour les acquérir, d'accès au réseau, ou de capacité cognitive pour les utiliser à bon escient). L'accès à la téléphonie mobile et à Internet est en effet encore très inégal en Afrique et dans les pays en développement (PED) en général, même s'il est appelé à s'étendre et si les coûts baissent progressivement (en 2010, 86 % des ménages disposaient d'un téléphone mobile en Afrique du Sud et au Sénégal, mais seulement 16 % en RCA et 21 % au Mali ; [World Bank,

2012)). Ce problème d'exclusion est encore aggravé lorsque les SIM facturent l'information aux utilisateurs. Notons enfin que, au-delà de la question du coût, l'exclusion peut aussi provenir de la capacité cognitive des acteurs les plus faibles (et les moins éduqués) à accéder à l'information (beaucoup de producteurs sont illettrés et les interfaces sont parfois complexes) et à la comprendre. Cet accompagnement de l'apprentissage des utilisateurs est encore très largement négligé.

La viabilité financière : un enjeu transversal à tous les SIM

La viabilité financière reste un point critique pour tous les SIM. Les SIM portés par des organisations professionnelles restent très dépendants de l'aide-projet. Parfois le coût du SIM est couvert par les autres activités de la structure (mais ces autres activités dépendent souvent elles-mêmes en partie de l'aide-projet). La situation n'est pas très différente pour les SIM privés, en dépit du fait qu'ils vendent la plupart de leurs services : la contribution des utilisateurs reste marginale et ils sont encore principalement financés par des bailleurs (*cf.* l'exemple de KACE dans ce numéro) ou des ONG (c'est le cas d'Esoko-Ghana). Les coûts de collecte, de traitement et de diffusion d'une information riche et diversifiée sont élevés, alors que les acteurs les plus vulnérables n'ont qu'une très faible capacité à payer l'information. Les SIM publics sont aussi dans une situation difficile. Certes, la plupart d'entre eux disposent aujourd'hui d'un financement sécurisé sur le budget des États, mais ce financement est souvent insuffisant pour assurer un fonctionnement réellement satisfaisant (et *a fortiori* pour leur permettre d'innover).

Que sait-on des impacts des SIM ?

Les impacts attendus des SIM sont multiples et leur mesure présente des difficultés méthodologiques importantes (Staatz *et al.*, 2014). Première-

ment, les SIM peuvent conduire à une amélioration des politiques publiques par une meilleure prise en compte de la situation et de la dynamique des marchés. Deuxièmement, les SIM peuvent conduire à une amélioration des choix de production et de commercialisation des agents et générer ainsi une amélioration de l'efficacité des marchés et de l'allocation des ressources. Troisièmement, les SIM peuvent conduire à un renforcement du pouvoir de négociation des agents habituellement non informés sur les prix et conduire ainsi à une amélioration de l'équité. Notons que si les impacts sur l'efficacité et l'équité font l'objet d'analyses empiriques de plus en plus nombreuses, l'impact sur les politiques publiques n'a jamais fait l'objet, à notre connaissance, de travaux quantitatifs. Dans ce qui suit, nous considérerons successivement l'impact des SIM sur les politiques publiques, sur l'efficacité des marchés et sur la répartition de la valeur ajoutée entre les agents.

Un impact certain (mais non mesurable) sur l'élaboration des politiques

La mise à la disposition des décideurs d'une information sur l'état et la dynamique des marchés est de nature à permettre une amélioration de la pertinence des politiques publiques (dans leur élaboration et leur mise en œuvre) et de leur évaluation. Dans un contexte marqué par l'instabilité accrue des marchés agricoles et la récurrence des crises alimentaires, notamment au Sahel et dans la Corne de l'Afrique, cette fonction des SIM apparaît comme primordiale. Les SIM ont-ils significativement influencé les politiques publiques en permettant une meilleure prise en compte des réalités des marchés ? Ont-ils par là même conduit à une amélioration du bien-être des populations des pays en développement ? Il est extrêmement difficile de répondre à ces questions de manière quantitative. Pour évaluer ce type d'impact, il faudrait être en mesure d'observer les politiques qui auraient été mises en œuvre en l'absence de SIM afin de les comparer aux politiques mises en œuvre en présence de SIM. Simuler l'impact d'une politique hypothétique peut

être possible (avec des marges d'erreur parfois très importantes) *via* la modélisation. En revanche, il est impossible de connaître les politiques qui auraient été mises en œuvre si les décideurs avaient disposé de moins d'information. C'est la raison pour laquelle ce type d'évaluation d'impact n'existe pas.

Néanmoins, l'information collectée par les SIM tient une place importante dans les sphères de décision publique. À Madagascar, par exemple, les données du SIM relatives à la situation du marché du riz ont servi à alimenter une plate-forme de concertation réunissant des représentants des opérateurs privés et des différents ministères. Même si ce type de plate-forme a un rôle purement consultatif, elles contribuent de toute évidence à l'élaboration de diagnostics partagés de la situation et d'options de politiques envisageables à l'échelle nationale ou locale (David-Benz *et al.*, 2014 ; Moustier *et al.*, 2014).

Dans certains cas, les SIM jouent un rôle indispensable dans la construction d'indicateurs servant à déclencher les interventions publiques. C'est le cas par exemple des politiques de stabilisation des prix (Galtier, 2012). C'est également le cas pour l'activation de l'aide d'urgence : certains SIM alimentent en information les systèmes d'alerte précoce (SAP) qui fournissent les indicateurs permettant de déclencher l'aide publique en cas de crise (Egg, 1999)².

Un impact avéré de la téléphonie mobile (mais pas des SIM) sur l'efficacité des marchés

Théoriquement, lorsque les agents sont parfaitement informés sur les prix du marché, ils sont à même d'exploiter toutes les opportunités d'arbitrage – arbitrage dans le temps, dans l'espace et entre produits commercialisables – ce qui conduit à l'intégration parfaite des marchés et à la stabilisation des prix. De très nombreux travaux

² Certains experts proposent d'aller plus loin en construisant des indicateurs d'alerte précoce exclusivement basés sur des données de prix (Araujo *et al.*, 2012) et le Programme alimentaire mondial tente de mettre cette idée en œuvre.

empiriques sont consacrés à l'analyse de l'intégration spatiale³ des marchés agricoles dans les pays en développement (cf. Fackler et Goodwin, 2001 ; Rashid et Minot, 2010). Certains travaux mettent en évidence que l'écart entre les prix relevés sur des marchés distants les uns des autres a diminué dans le temps. Toutefois, ces travaux ne montrent pas dans quelle mesure cette meilleure intégration des marchés serait liée à l'émergence des SIM, à l'essor de la téléphonie mobile (concomitante à celui des SIM2G) ou à d'autres aspects de l'amélioration des conditions de commercialisation comme la libéralisation des marchés agricoles (concomitante au développement des SIM1G), l'amélioration des infrastructures ou le développement des institutions de marché.

À notre connaissance, seuls deux travaux récents abordent la question de l'impact de l'information sur l'intégration des marchés. Tous deux se focalisent sur la téléphonie mobile. Jensen (2007) met en évidence l'impact de l'introduction des téléphones portables chez les pêcheurs du Kerala en Inde⁴. Ses résultats montrent un impact très significatif de l'apparition du réseau GSM en termes d'homogénéisation des prix dans l'espace. Ils mettent également en évidence la quasi-disparition du gaspillage, une exploitation quasi parfaite des opportunités d'arbitrage dans l'espace et une stabilisation spectaculaire des prix. Il convient cependant de préciser que les marchés analysés par Jensen étaient particulièrement inefficients *ex ante* : comme les pêcheurs ne disposaient d'aucune information lorsqu'ils étaient en mer, ils choisissaient au hasard le marché côtier où aller vendre leurs poissons, ce qui se caractérisait par des pénuries sur certains marchés et des excédents sur d'autres ; comme le poisson est un produit périssable, on ne pouvait pas

stocker les excédents et il fallait les jeter. Mais une telle situation d'inefficience est très rare sur les marchés agricoles des PED. Aker (2010) recourt à la même approche méthodologique pour estimer l'impact de l'introduction de la téléphonie mobile sur l'intégration des marchés des céréales au Niger. Ses résultats mettent en évidence une réduction significative de l'écart de prix absolu entre paires de marchés. Ils montrent également que les commerçants qui opèrent sur les marchés des zones couvertes par le réseau GSM, se déplacent sur un nombre plus important de marchés, ont davantage de contacts et réalisent des ventes sur un plus grand nombre de marchés (un marché supplémentaire en moyenne). Ces travaux permettent de confirmer le rôle décisif de l'information dans l'amélioration de l'efficience des marchés. Ils suggèrent de plus que l'intégration des marchés est susceptible d'être atteinte *via* l'utilisation de téléphones portables seuls, sans l'introduction d'un SIM.

Un impact hétérogène sur le revenu des producteurs

Au-delà de l'impact sur la dispersion des prix, l'introduction d'un SIM est susceptible d'avoir un impact sur l'équité et c'est l'objectif principal de certains SIM (Poulton *et al.*, 2000 ; Ferris *et al.*, 2008). Un SIM peut notamment réduire le pouvoir de marché de certains agents en situation d'oligopsonie (lorsque les acheteurs sont peu nombreux). Dans beaucoup de pays d'Afrique subsaharienne, les producteurs ont l'habitude de vendre leurs produits agricoles à des collecteurs qui réalisent de nombreux allers-retours entre les villages où ils s'approvisionnent et les marchés où ils écoulent les produits collectés dans les villages. Contrairement aux producteurs, souvent isolés des places de marché, ces collecteurs sont bien informés sur les prix en vigueur et peuvent profiter de cette asymétrie d'information pour proposer des prix bas aux producteurs (Wade *et al.*, 2004 ; Fafchamps et Hill, 2008 ; Mérel *et al.*, 2009).

L'introduction d'un SIM permettrait alors aux producteurs d'obtenir un prix plus élevé, par l'intensification de la concurrence entre collecteurs, par un

meilleur arbitrage spatial des producteurs (certains allant par exemple vendre sur un marché plus distant) ou encore par une meilleure négociation de leur prix de vente (dans ce dernier cas, l'impact se traduirait non par un accroissement du surplus économique généré par l'échange, mais par une modification de sa répartition). De manière analogue, le SIM est susceptible de permettre aux consommateurs mieux informés d'obtenir un prix plus bas.

Les travaux qui étudient l'impact des SIM sur les prix et revenus des utilisateurs se focalisent le plus souvent sur les performances commerciales des petits producteurs. La méthodologie mobilisée dans cette littérature est basée sur les développements récents des méthodes microéconométriques d'analyse d'impact (Todd, 2008 ; Duflo, Glennerster et Kremer, 2008 ; Imbens et Wooldridge, 2009). Nous présentons ici les études les plus récentes ayant fait l'objet d'une publication dans des revues scientifiques. L'article de Jensen (2007) cité dans la section précédente montre qu'avec l'introduction de la téléphonie mobile le profit et le revenu ont augmenté chez tous les pêcheurs (utilisateurs et non-utilisateurs de téléphone portable) du fait de l'amélioration de l'efficience des marchés, mais qu'ils ont augmenté davantage chez les utilisateurs. Svensson et Yanagizawa (2009) estiment l'impact d'un SIM ougandais, Foodnet⁵, diffusant *via* une émission de radio de l'information sur les prix bord-champ payés aux producteurs de maïs. Leurs résultats mettent en évidence une nette amélioration des performances commerciales des agriculteurs : une augmentation de 15 % du prix de vente du maïs et une augmentation de 32 % de la part de la production vendue, toutes cultures confondues. Les auteurs attribuent ces impacts à une amélioration du pouvoir de négociation des producteurs vis-à-vis des acheteurs. Dans un contexte tout à fait différent, Goyal (2010) évalue l'impact de l'introduction de kiosques Internet dans les villages producteurs de soja en Inde. Cette technologie leur permet de connaître le prix auquel se vend leur produit sur les différents

³ À notre connaissance, la question de l'arbitrage dans le temps et celle de l'arbitrage entre produits n'ont fait l'objet d'aucune étude empirique. De fait, les SIM ne diffusent généralement pas de prévisions de prix pour les produits qu'ils suivent.

⁴ L'auteur utilise l'élargissement progressif de la couverture du réseau GSM comme expérience naturelle et compare les marchés des régions couvertes aux marchés des régions non encore couvertes sur la même période.

⁵ Ce SIM couvrait 21 districts parmi les 56 que compte le pays.

marchés de gros et le prix auquel la compagnie privée en charge de la transformation propose d'acheter le produit (directement au producteur). Là encore, les résultats suggèrent une amélioration du pouvoir de marché des producteurs, initialement confrontés à la collusion des commerçants peu nombreux sur les marchés de gros. Fafchamps et Minten (2012) ont estimé pour la première fois l'impact d'un SIM2G basé sur la technologie SMS en implémentant une évaluation aléatoire contrôlée⁶. Ils étudient l'impact du SIM Reuters Market Light en Inde et ne détectent aucun impact significatif chez les producteurs de leur échantillon. Toutefois, comme les auteurs le soulignent en conclusion, il se pourrait qu'il n'y ait aucune amélioration à attendre des prix reçus par les producteurs du fait que la majorité d'entre eux vendent sur des marchés aux enchères dans lesquels les producteurs reçoivent déjà le « juste prix » pour leurs produits. Enfin, Subervie et Galtier (2014) ainsi que Courtois et Subervie (2014) proposent la première analyse de l'impact d'un SIM2G en Afrique subsaharienne. Leur analyse met en évidence l'impact d'un programme basé sur le SIM Esoko au Ghana sur les prix de vente des producteurs bénéficiant du programme en 2009. Les résultats indiquent que ces producteurs ont reçu des prix plus élevés pour le maïs et pour l'arachide – environ 10 % de plus pour le maïs et 7 % de plus pour l'arachide – que ce qu'ils auraient reçu s'ils n'avaient pas participé au programme. Ainsi, cette littérature encore récente présente des résultats mitigés. Le nombre de travaux empiriques est encore aujourd'hui trop faible pour pouvoir tirer des conclusions générales quant à la taille de l'effet susceptible d'être observé. De nombreux travaux analogues sont en cours de développement (Nakasone *et al.*, 2014). Cette revue des études d'impact des SIM montre que, parmi les impacts potentiels des SIM, un seul peut être estimé d'une manière rigoureuse : l'impact sur les utilisateurs de l'informa-

tion des SIM (pour lesquels les études empiriques trouvent selon les cas un effet modéré ou non significatif). En revanche, l'impact *via* l'amélioration des politiques (dont on s'attend à ce qu'il soit très important) ne peut pas être quantifié et la même conclusion vaut dans une certaine mesure pour l'impact sur l'efficacité des marchés.

Implications pour les SIM

Les analyses qui précèdent montrant le potentiel des SIM, leurs limites et ce qu'on sait de leurs impacts conduisent assez naturellement à formuler un certain nombre de conseils et recommandations visant à les améliorer et à renforcer leurs impacts (Galtier *et al.*, 2012b).

Promouvoir la mise en réseau et les échanges d'expérience

Du fait de la multitude d'innovations techniques et organisationnelles développées depuis une quinzaine d'années, il existe aujourd'hui une grande diversité au sein des SIM. Cette diversité n'est pas un problème : les recherches présentées dans ce numéro montrent qu'il serait vain de rechercher un modèle optimal pour les SIM. Un tel modèle n'existe pas : le modèle le plus pertinent dépend des objectifs que le SIM se donne et du contexte dans lequel il évolue. La diversité des SIM est au contraire une richesse, encore méconnue et peu exploitée. En favorisant le partage d'expérience, la mise en réseau des SIM permettrait d'exploiter la formidable ressource que constitue la diversité des manières de faire. Un tel réseau existe déjà pour les SIM des Amériques au travers de la *Market Information Organization of the Americas* ou MIOA. Les premiers jalons d'un réseau équivalent ont été posés pour l'Afrique (www.sim2g.org/fr/).

Renforcer l'impact des SIM sur les politiques publiques

Il est à relever que presque tous les SIM tendent aujourd'hui à se focaliser prin-

cipalement sur l'information des opérateurs privés (et l'objectif de transparence des marchés) : les SIM issus de la première génération n'ont pas renoncé à l'objectif d'informer les politiques publiques, mais ils ont développé très peu d'innovations dans ce domaine ; quant aux nouveaux SIM, ils ne prennent généralement pas en compte cet objectif (à l'exception notamment de RATIN en Afrique de l'Est ou de l'OdR à Madagascar). On peut trouver cette évolution regrettable, une information de qualité étant indispensable à l'élaboration des politiques (même s'il est difficile d'isoler et de mesurer son impact).

Si les SIM produisaient des analyses de conjoncture et des notes analysant les effets de différentes options de politiques, ils contribueraient sans doute efficacement à éclairer les décideurs. Mais il est vrai que produire de telles analyses supposerait que les SIM disposent de solides capacités d'analyse (ou collaborent avec l'enseignement supérieur et la recherche, comme c'est le cas de l'OMA du Mali).

Les SIM peuvent être de précieux outils pour stimuler le débat sur les politiques, en particulier s'ils diffusent leurs analyses non seulement aux décideurs publics mais aussi aux représentants des organisations professionnelles. Et aussi s'ils ont recours à des modalités plus interactives de diffusion (présentations/débats, programmes radio ou télé avec interviews de journalistes et appels des auditeurs...). À cet égard, les formes les plus prometteuses sont celles où les SIM sont impliqués dans des forums de concertation entre les représentants des acteurs du marché et le gouvernement (voir le cas de l'Observatoire du riz de Madagascar). Afin d'impliquer le plus possible les organisations professionnelles et leur permettre de mieux prendre part au débat, des actions complémentaires de formation ou de renforcement de capacités peuvent être mises en place. Lorsqu'il s'agit de SIM eux-mêmes portés par des organisations professionnelles, il leur revient d'organiser la discussion interne (au sein de l'organisation) pour aider celle-ci à définir sa position et son action de plaidoyer. Par ailleurs, les SIM pourraient également contribuer à rendre les politiques plus prévisibles en informant les opérateurs sur les mesures qui vont être mises en œuvre (cela afin de

⁶ L'évaluation aléatoire contrôlée repose sur le tirage aléatoire des bénéficiaires du programme permettant l'accès au SIM. Cette approche conduit en principe à ce que le groupe des bénéficiaires et celui des non-bénéficiaires présentent des caractéristiques similaires (et soient donc directement comparables).

réduire les distorsions qu'elles sont susceptibles de générer sur les marchés [Jayne *et al.*, 2006 ; Maître d'Hôtel *et al.*, 2012]).

Renforcer l'impact des SIM sur la transparence et l'efficience des marchés

Comment améliorer l'offre d'information afin de mieux révéler les opportunités de transaction aux acteurs du marché ? Cela peut passer par l'augmentation de la précision de l'information-prix diffusée en distinguant plus finement les qualités et les niveaux de transaction, voire en diffusant les prix pratiqués par certains opérateurs économiques. Il est aussi envisageable de compléter l'information-prix par d'autres variables (notamment le niveau d'approvisionnement des principaux marchés, les stocks, les flux, les coûts de transport, essentiels pour améliorer les arbitrages spatiaux et temporels). En outre, certaines de ces informations gagneraient à être diffusées sous forme synthétique de manière à les rendre directement utilisables : par exemple, pour des commerçants intervenant sur les marchés régionaux ou internationaux, fournir directement des coûts de revient des produits importés ou exportés (calculés à partir des prix dans le pays d'origine ou de destination, des taux de change et des coûts de transport) ; pour des produits dont le marché fluctue très rapidement, accompagner les prix « du jour », très vite obsolètes, d'indicateurs de tendance à court terme.

Renforcer l'impact des SIM sur l'équité

Que peuvent faire les SIM pour les plus pauvres ? D'abord, il convient de souligner que si les SIM rendent les marchés plus compétitifs (voir point précédent), ils peuvent par ce biais aider les plus pauvres à bénéficier de meilleurs prix, même si ceux-ci ne reçoivent pas directement l'information des SIM. Ensuite, les SIM peuvent renforcer la capacité de négociation des plus pauvres en leur fournissant de l'information sur les prix et les opportunités de transaction. La difficulté pour les SIM consiste alors à leur faire parvenir l'information, sachant que les

modes de diffusion les plus utilisés par les SIM2G (téléphonie mobile, sites web) reposent sur des technologies auxquelles ils n'ont parfois pas accès. Pour ce faire, deux options sont envisageables. La première consiste à recourir à des modes de diffusion inclusifs (comme les radios locales) en complément des outils de diffusion basés sur les TIC. La seconde option consiste à développer des stratégies d'accompagnement pour faciliter l'accès aux TIC et en réduire le coût. Par des actions de sensibilisation et de formation des utilisateurs aux services informationnels offerts, et à la façon d'y accéder. Ou encore en collaborant avec des ONG, afin qu'elles couvrent les coûts pour certaines catégories de personnes (comme l'a fait le SIM Esoko au Ghana). Ou enfin développant des plates-formes USSD⁷ qui permettent aux utilisateurs d'obtenir une grande diversité d'information *via* un simple téléphone portable, pour le coût d'un SMS. Mais reste la difficulté de transmettre l'information aux illettrés à un prix abordable car les systèmes vocaux sont plus chers que les SMS. En plus du problème de faire parvenir l'information aux plus pauvres, un autre obstacle doit être surmonté : renforcer leur capacité à interpréter ces informations et à les utiliser efficacement dans leurs décisions de production et de commercialisation. Cela peut être réalisé par des formations mais aussi au travers d'émissions de radio pédagogiques (explications de la dynamique des marchés, prévisions, conseils, information sur le SIM lui-même ou les services associés...) ou interactives (mini-débats, interventions d'auditeurs).

Améliorer la capacité d'ajustement des SIM aux besoins des utilisateurs

L'amélioration de l'offre d'information des SIM passe aussi (et peut être surtout) par la mise en place d'un

⁷ USSD : *Unstructured Supplementary Service Data*. L'USSD permet d'envoyer et de recevoir des informations sur un réseau GSM sans connexion à Internet (donc un smart phone n'est pas nécessaire : un simple téléphone portable suffit). Une plate-forme USSD propose une gamme d'informations consultable à partir d'un simple téléphone portable, pour le coût d'un texto.

retour (*feedback*) sur l'utilisation qui est faite des informations diffusées. Ce *feedback* est nécessaire pour permettre aux SIM d'ajuster en permanence leur offre d'information aux besoins des acteurs du marché (en proposant régulièrement de nouveaux types d'informations et en ne retenant que ceux qui rencontrent un réel intérêt auprès des utilisateurs). Ce *feedback* peut être facilité par certains modes de diffusion « interactifs » (diffusion par téléphone portable, site web ou émissions de radio avec appels des auditeurs) et certains types d'hébergement institutionnel (notamment les organisations professionnelles). Il peut aussi être généré par des dispositifs *ad hoc* (enquêtes périodiques, réunions périodiques avec un groupe d'acteurs du marché...). Dans tous les cas, ce *feedback* ne sera utile que s'il est organisé : l'information venant des utilisateurs étant recueillie régulièrement, analysée et utilisée pour adapter l'offre d'information du SIM.

Mieux prendre en compte les contraintes des acteurs du marché

L'information est certes nécessaire mais nullement suffisante pour améliorer l'efficience des marchés ou réduire les asymétries. Pour rendre l'information utilisable par les opérateurs, elle nécessite souvent d'être associée à des services complémentaires (voire d'investissements en infrastructures), dont la nature dépend des contraintes auxquelles font face les acteurs du marché. Il peut s'agir notamment du crédit, du stockage, de la mesure du poids ou des quantités, de la classification des qualités, du conseil agricole, d'infrastructures de transport... Les SIM portés par les organisations professionnelles et les ONG sont sans doute les mieux placés pour fournir ces services, comme l'illustre le cas de RATIN, ou dans un autre registre, les SIM adossés à une bourse de marchandise comme l'*Ethiopian Commodity Exchange* (ECX).

Du bon usage des études d'impact

Bien que suscitant l'intérêt des bailleurs de fonds et faisant l'objet d'un

nombre croissant d'études, les analyses d'impact microéconométriques ne permettent pas une évaluation complète des SIM. Ces méthodes d'évaluation ne sont pas applicables à tous les types de SIM, ni à tous les contextes (Staatz *et al.*, 2014). Lorsqu'elles peuvent être mises en œuvre, la validité des résultats obtenus n'est que conditionnelle : les résultats ne sont valables que dans le contexte de l'étude, c'est-à-dire dans le pays étudié, sur l'échantillon traité, selon les conditions macroéconomiques prévalant sur la période d'étude (Heckman, 2008). De plus, la faiblesse des impacts sur les revenus que l'on a pu mesurer reflète le fait que les acteurs des marchés agricoles des PED disposent déjà de leurs propres systèmes d'information (Egg *et al.*, 1996; David-Benz *et al.*, 2005) mais aussi qu'ils font face à de nombreuses contraintes (crédit, transport...) qui ne leur permettent pas de tirer pleinement bénéfice des informations additionnelles diffusées par les SIM. Cela n'implique donc pas que les SIM sont inutiles, mais plutôt que rendre leur information vraiment utile suppose de fournir des services complémentaires, comme indiqué précédemment. Enfin et surtout, les méthodes actuelles d'évaluation ne permettent pas d'étudier l'ensemble des impacts potentiels des SIM. Ainsi, les SIM contribuent souvent fortement à l'élaboration des politiques publiques, mais cet impact n'est pas mesurable. Pourtant, il est à l'évidence important. Cela signifie que les analyses d'impact ne doivent pas être utilisées comme critères exclusifs pour décider de poursuivre ou non le financement d'un SIM. Il semble beaucoup plus pertinent de les utiliser comme un instrument de pilotage permettant aux SIM de mieux comprendre les impacts de l'information qu'ils diffusent.

Assurer la durabilité financière des SIM

Face à ce souci récurrent, il n'existe pas de recettes miracles. Augmenter le nombre d'utilisateurs en élargissant la gamme de produits et la couverture géographique du SIM pourrait permettre d'améliorer leur viabilité financière tout en maintenant des

coûts d'accès modiques. Mais pour être efficaces, les SIM doivent s'adapter aux particularités de chaque marché, ce qui limite la pertinence de dispositifs uniformes à grande échelle. Le recours (au moins partiel) à des subventions semble alors difficile à éviter. Il peut se justifier par le fait que, comme l'information contribue à la décision publique et à améliorer l'équité, elle a un statut de bien public. Un équilibre est donc à trouver entre l'information de base (qui doit être accessible à tous) et des informations plus détaillées ou spécifiques, comme des analyses de marché ou des conseils individualisés (qui peuvent être facturées). Cela peut passer par des partenariats public-privé (Weber *et al.*, 2005) ou par des partenariats entre SIM de différents « modèles », valorisant leurs complémentarités. Par ailleurs, les SIM peuvent aussi fournir d'autres services générateurs de revenus (comme le courtage, le stockage, l'accompagnement de contrats entre industries agroalimentaires et producteurs...).

Contenu du numéro thématique

Ce numéro thématique des *Cahiers Agricultures* propose une sélection d'articles originaux visant à apporter des éclairages aux questions soulevées dans cet article introductif concernant les innovations développées par les SIM, les modèles de SIM et l'impact des SIM.

Il débute par un article de Galtier et Clément (2014) qui situe l'évolution récente des SIM dans une perspective historique. En se basant sur les travaux de Michel Foucault, les auteurs commencent par retracer les étapes qui ont conduit à l'émergence au XIX^e siècle des premiers SIM visant à garantir la transparence des marchés (avec notamment au XVI^e siècle la mise en place en France et en Angleterre d'une politique visant à « mettre en scène » l'abondance des céréales). Les auteurs analysent ensuite l'évolution des SIM du XIX^e siècle à nos jours en montrant notamment comment les idées institutionnalistes ont conduit à élargir la notion de transparence des marchés.

Viennent ensuite six articles présentant un SIM particulier : son fonctionnement, les difficultés auxquelles il a dû faire face et les solutions mises en œuvre pour les surmonter. Ces études de cas permettant d'illustrer les différentes innovations et les différents modèles de SIM présentés plus haut.

Ngombalu et Massila (2014) présentent le cas du *Regional Agricultural Trade Intelligence Network* (RATIN). Ce SIM développé par l'*Eastern Africa Grain Council* (l'interprofession est-africaine des céréales) est l'exemple type d'un SIM2G porté par une organisation professionnelle : il mobilise les TIC pour diffuser l'information (SMS et Internet), l'information de marché qu'il propose à ses membres est intégrée à une multitude d'autres services de marché (warrantage, plateforme d'échange électronique, formation et *capacity building*, diffusion de standards de qualité, appui à l'arbitrage commercial, organisation de foires...) et il développe des actions de plaidoyer visant à susciter des politiques favorables au commerce régional. Et bien sûr sa principale originalité est d'être un SIM de dimension régionale.

Mukhebi et Kundu (2014) analysent le cas du *Kenya Agricultural Commodity Exchange* (KACE). KACE est un exemple type de SIM géré par une entreprise privée et ayant opté pour un modèle commercial basé sur l'offre de services payants (même s'il reste aujourd'hui majoritairement financé par de l'argent public). KACE a suivi une trajectoire très originale : créé en 1992, c'était à l'origine une bourse de marchandise « classique » basée à Nairobi. Le dispositif s'est par la suite décentralisé avec la création de micro-bourses de marchandises (par la suite franchisées) dans différentes zones de production du pays. Aujourd'hui (malgré son nom), le dispositif fonctionne davantage comme un SIM que comme une bourse, les quantités échangées dans les micro-bourses demeurant très faibles et l'essentiel de l'information-prix diffusée étant collectée ailleurs que sur les micro-bourses.

Egg, Dembélé et Diarra (2014) analysent la transformation d'un SIM1G (le Système d'information sur le marché des céréales du Mali ou SIM) en SIM2G (OMA). Le changement repose sur deux innovations majeures : le

changement d'hébergement institutionnel (alors que le SIM était basé au sein de l'Office céréalier, l'OMA est actuellement basé au sein de l'Association des chambres d'agriculture) et la décentralisation du dispositif, une partie des choix concernant les informations à collecter et à diffuser étant opérée au niveau local.

David-Benz, Rasolofo et Andriamparany (2014) se penchent sur l'un des rares cas de SIM public ayant développé une approche innovante de l'aide à la décision sur les politiques. En effet, l'Observatoire du riz a été établi en 2005 à Madagascar conjointement à un dispositif de gouvernance : la plateforme de concertation et de pilotage de la filière riz, qui réunit les décideurs publics et des représentants des opérateurs privés. Bien que la forte asymétrie entre les représentants des producteurs et ceux des acteurs dominants du marché ait limité la prise en compte équilibrée des objectifs de chaque partie, les auteurs montrent que ces deux dispositifs ont permis une amorce de partenariat public-privé autour de la régulation des prix et une gestion plus transparente et raisonnée des interventions.

Moustier, Nguyen Thi et Hoang (2014) traitent également de la combinaison entre un SIM et un dispositif de concertation multiacteurs, dans ce cas à une échelle locale. Il s'agit du MICS (*Market Information and Consultation System*), mis en place à Hanoi en 2002 dans le cadre d'un projet de développement, afin de répondre aux contraintes de mise en marché exprimées par les producteurs de légumes. L'objectif initial était avant tout de parvenir, *via* des ateliers, à des diagnostics partagés et des stratégies collectives, mais rapidement les producteurs ont demandé en outre la mise en place d'un système de suivi des prix, diffusés par la télévision. Dans un contexte où le débat n'est pas dans les pratiques usuelles, où les organisations paysannes sont peu développées, où les services de vulgarisation n'ont pas de réelles capacités d'animation, les ateliers de concertation se sont révélés plus difficiles à pérenniser que la diffusion des prix.

À la différence des articles précédents, l'article de Vergara, Wang et Zuba (2014) ne présente pas un SIM existant actuellement. Il s'agit d'une réflexion

sur l'opportunité pour les SIM des PED d'incorporer un module de modélisation des risques agricoles. De tels modules existent déjà aux États-Unis et en Chine où ils sont pour l'instant utilisés essentiellement par le secteur des assurances agricoles, mais les auteurs avancent qu'ils peuvent aussi fournir aux producteurs et aux autres acteurs du marché une information utile pour leurs décisions de production, commercialisation, endettement et gestion des risques.

Les trois derniers articles du numéro traitent de l'impact des SIM.

Staatz, Kizito, Weber et Dembélé (2014) inventorient les défis méthodologiques que pose l'évaluation de chacun des impacts potentiels des SIM (sur le rapport de force entre les agriculteurs et les commerçants, sur la capacité des acteurs du marché à saisir les meilleures opportunités de transaction et sur la conception et la mise en œuvre des politiques publiques). Ils distinguent quatre défis majeurs : choisir des indicateurs appropriés ; établir une base de référence ; faire la distinction entre les impacts directs des TIC et l'impact des SIM basés sur ces technologies ; surmonter le problème de l'inférence causale.

Kizito et Staatz (2014) proposent quant à eux une méthode pour discuter les effets potentiels de l'information sur les prix sur le bien-être (défini dans leur article comme la somme des surplus des producteurs et des consommateurs). Ils utilisent pour cela un modèle d'équilibre partiel simple dans lequel l'introduction de l'information du SIM se traduit par une amélioration des anticipations des agents économiques. Cette méthode présente néanmoins de nombreuses limites dans la mesure où elle réduit l'information du SIM (prix hebdomadaires sur de nombreux marchés) à un prix annuel unique. Son application à l'Observatoire du marché agricole du Mali (proposée dans l'article) reste assez théorique puisqu'à ce jour ce SIM ne diffuse aucune prévision de prix.

Enfin, Ferris, Kaganzi et Engoru (2014) rapportent les principaux résultats d'une enquête qualitative sur l'utilisation de l'information diffusée par le SIM public ougandais. Cette enquête a été réalisée auprès d'un échantillon de plus de 450 acteurs du secteur agri-

cole. Elle montre que les producteurs utilisent les données du SIM pour suivre l'évolution du marché dans le temps et ainsi prendre leurs décisions relatives au choix des cultures, ainsi qu'aux lieux et dates de vente de leurs produits.

Conclusion

Les recherches récentes ont permis de mieux connaître le fonctionnement des SIM et leur impact. Néanmoins, certains aspects demeurent mal connus et nécessiteraient d'être abordés dans des travaux de recherche ultérieurs. Voici les trois qui nous paraissent les plus importants.

Le premier concerne le rôle des autres services fournis par de nombreux SIM2G (ou par les structures qui hébergent ces SIM). Comme nous l'avons vu, l'idée domine actuellement que la fourniture conjointe d'autres services (crédit, conseil, commercialisation collective, warrantage, courtage...) est susceptible de renforcer l'utilisation de l'information diffusée par les SIM (en levant certaines des contraintes auxquelles font face les acteurs du marché). Néanmoins, cet effet n'a rien d'automatique et il mériterait d'être étudié plus en détail. Cela implique d'analyser davantage les facteurs de blocage à l'intégration de l'information dans les processus de décision, notamment les contraintes qui limitent les marges de manœuvre des acteurs du marché et les facteurs individuels qui limitent leur capacité à analyser et utiliser l'information diffusée par les SIM.

Les services offerts aux producteurs ou aux autres acteurs du marché peuvent aussi renforcer la transparence des marchés par un autre canal. On sait en effet qu'une diffusion d'information s'opère spontanément par le jeu de l'échange. Le phénomène est bien connu des économistes (Hayek, 1945 ; Smith, 1982 ; Kirzner, 1992) et des commerçants (qui se fient par exemple pour fixer leur prix au degré d'affluence sur une place de marché ou à la vitesse d'écoulement de leurs stocks [Galtier, 2002]). Comme il apparaît que la qualité de cette diffusion spontanée d'information au sein des marchés dépend des institutions qui cadrent le déroulement des

transactions (Galtier, 2002 ; Galtier *et al.*, 2012a), la diffusion d'information (par les SIM) n'est pas la seule action possible pour renforcer la transparence des marchés : il est aussi envisageable d'agir sur les institutions de marché pour les rendre plus performantes en termes de diffusion d'information. Et c'est ce que peuvent faire certains des services proposés aux acteurs du marché. Par exemple, la mise en place de standards (permettant de classer les produits en catégories de qualité homogène), de systèmes de warrantage (permettant une meilleure information sur les stocks privés) ou encore de bourses de marchandises est de nature à augmenter fortement la transparence des marchés. Cette approche alternative (et complémentaire à celle des SIM) doit être intégrée dans l'analyse. Le deuxième aspect concerne la prise en compte des impacts négatifs des SIM dans l'évaluation de leur impact total. On sait en effet qu'une information accrue peut générer des effets pervers (Galtier, 2002), mais ceux-ci n'ont jusqu'ici jamais été intégrés dans les études d'évaluation de l'impact des SIM. En premier lieu, une diffusion d'information peut entraîner une polarisation des anticipations génératrice de bulles, de mouvements de panique ou de dynamiques de *cobweb* (Orléan, 1989). Le phénomène se serait produit au Royaume-Uni, les informations diffusées par un SIM provoquant un afflux de marchandises sur certains marchés et un effondrement des prix (Bowbrick, 1988). Lors de la crise alimentaire de 2005 au Niger, les médias qui se faisaient l'écho de la hausse rapide des prix à Niamey – notamment les radios diffusant dans les zones rurales éloignées – ont été accusés de contribuer à l'emballement des prix. Par ailleurs, l'information diffusée par les SIM peut renforcer les pratiques de collusion (accord pour fixer les prix) car elle permet de contrôler si les autres respectent bien le prix fixé. Enfin, la diffusion d'information par les SIM peut décourager les efforts faits par les acteurs du marché pour découvrir ou acquérir des informations nouvelles (Grossman et Stiglitz, 1980). Ce qui peut conduire à ce que les prix reflètent de moins en moins l'équilibre entre l'offre et la demande (même si l'information sur les prix circule bien au sein des

marchés, en partie grâce aux SIM) car l'information agrégée dans les prix devient alors très pauvre. Il ne faut pas exagérer l'importance de tels effets pervers qui ne se produisent sans doute que dans des situations assez exceptionnelles. Mais il serait sans doute très utile de les inclure dans les analyses, afin de les prendre en compte (pour les minimiser) au moment de la conception des SIM.

Le troisième concerne l'impact des SIM sur les politiques publiques. Nous avons vu que cet impact ne peut pas être mesuré car cela supposerait de connaître les politiques qui auraient été mises en œuvre si les décideurs n'avaient pas bénéficié de l'information du SIM (ce qui, bien entendu, est impossible). Néanmoins, il serait très utile de développer de nouvelles recherches pour analyser le processus d'élaboration des politiques et essayer d'identifier le rôle joué par l'information des SIM. De telles analyses permettraient de comprendre si l'information a influencé les décisions (et, si oui, dans quel sens et par quel canal). Elles pourraient conduire les SIM à modifier leurs pratiques afin de faciliter la prise en compte de l'information de marché dans l'élaboration des politiques. ■

Remerciements

Les auteurs remercient l'AFD et le CTA pour avoir financé les recherches dont les résultats sont présentés dans cet article et ce numéro thématique. Ils remercient aussi les opérateurs de SIM pour leur disponibilité et les deux relecteurs de la revue pour leurs commentaires très pertinents.

Références

- Aker JC, 2010. Information from markets near and far: mobile phones and agricultural markets in Niger. *American Economic Journal: Applied Economics* 23 : 46-59.
- Araujo C, Araujo-Bonjean C, Brunelin S, 2012. Alert at Maradi: preventing food crises by using price signals. *World Development* 409 : 1882-94.
- Bowbrick P, 1988. Are price reporting systems of any use? *British Food Journal* 90 : 65-9.
- Courtois P, Subervie J, 2014. Farmer bargaining power and market information services. *American Journal of Agricultural Economics* (in press; available on the AJAE website - first published on line: June 22, 2014).
- CTA, 2005. *Expert consultation on market information systems and agricultural commodities exchanges: strengthening market signals and institutions*. Proceedings of an expert meeting held in Amsterdam, Netherlands, 28-30 Nov. 2005. http://ciat-library.ciat.cgiar.org/articulos_ciat/expert_consultation_market_information.pdf
- David-Benz H, Egg J, Galtier F, Rakotoson J, Shen Y, Kizito A, 2012. *Les systèmes d'information sur les marchés agricoles en Afrique subsaharienne : De la première à la deuxième génération*. Focales, 14. Paris : AFD. <http://www.afd.fr/webdav/site/afd/shared/PUBLICATIONS/RECHERCHE/Scientifiques/Focales/14-Focales.pdf>
- David-Benz H, Rasolofo P, Andriamparany S, 2014. La régulation des prix du riz à Madagascar : l'action conjointe de l'information et de la concertation. *Cahiers Agricultures* 23 : 295-303. doi : 10.1684/agr.2014.0707
- David-Benz H, Wade I, Egg J, 2005. *Market information and price instability: an insight on vegetable markets in Senegal*. ISHS Int. Conf., July 19-23, 2005, Chiang Mai.
- Duflo E, Glennerster R, Kremer M, 2008. Using randomization in development economics research: a toolkit. In : Schultz P, Strauss JA, eds. *Handbook of development economics*. Elsevier, edition 1, volume 4, number 5: 3895-962.
- Egg J, 1999. *Caractérisation des dispositifs d'information pour la sécurité alimentaire dans les pays du Sahel*. In : *Les systèmes d'information sur la sécurité alimentaire dans le Sahel : diagnostic et perspectives*. Paris : Club du Sahel/OCDE, CILSS. http://www.hubrral.org/IMG/pdf/ocde_sim_diagnostic_1999.pdf
- Egg J, Galtier F, Grégoire E, 1996. Systèmes d'information formels et informels- La régulation des marchés des céréales au Sahel. *Cahiers des Sciences Humaines* 32 : 845-68.
- Egg J, Galtier F, David-Benz H, 2012. Les NTIC et les SIM : Une nouvelle génération de systèmes d'information sur les marchés agricoles. In : Ledjou JM, Randrianasolo Rakotobe H, eds. *Des réseaux et des hommes. Les TIC dans les Suds*. Paris : Karthala.
- Egg J, Dembélé N, Diarra S, 2014. La décentralisation des systèmes d'information de marché (SIM), une innovation pour répondre aux besoins des acteurs : le cas de l'observatoire du marché agricole (OMA) au Mali. *Cahiers Agricultures* 23 : 288-94. doi: 10.1684/agr.2014.0713
- FACET, 2010. *Using ICT to Provide Agriculture Market Price Information in Africa*. Technical report, Fostering Agriculture Competitiveness Employing Information Communication Technologies, USAID. <https://communities.usaidallnet.gov/ictforag/node/11>
- Fackler P, Goodwin B, 2001. Spatial Price Analysis. In : Gardner B, Gordon C., eds. *Handbook of Agricultural Economics*. Amsterdam : North Holland. <http://www.sciencedirect.com/science/handbooks/15740072/1/part/PB>.
- Fafchamps M, Hill RV, 2008. Price transmission and trader entry in domestic commodity markets. *Economic Development and Cultural Change* 56 : 729-66.
- Fafchamps M, Minten B, 2012. Impact of SMS-based agricultural information on Indian farmers. *The World Bank Economic Review* 26 : 383-414.
- FARA, 2009. Inventaire des services d'information agricoles novateurs utilisant les TIC, Forum pour la recherche agricole en Afrique. Accra : FARA.

http://www.fara-africa.org/media/uploads/File/Announcements/Inventory_French_ver00g.pdf

Ferris S, Engoru P, Kaganzi E, 2008. Making market information services work better for the poor in Uganda. CAPRI Working paper, n° 77. <http://www.capri.cgiar.org/pdf/capriwp77.pdf>

Ferris S, Kaganzi E, Engoru P, 2014. Making market information services work better for the poor in Uganda. *Cahiers Agricultures* 23 : 336-43. doi: 10.1684/agr.2014.0708

Galtier F, 2002. *Information, institutions et efficacité des marchés - Trois filières céréalières d'Afrique de l'Ouest analysées comme des systèmes de communication*. Thèse de doctorat en économie. Montpellier, Ensam. http://cormas.cirad.fr/pdf/these_FGaltier.pdf

Galtier F, 2012. *Gérer l'instabilité des prix alimentaires dans les pays en développement. Une analyse critique des stratégies et des instruments*. A Savoir, 17. Paris : AFD. <http://www.afd.fr/webdav/site/afd/shared/PUBLICATIONS/RECHERCHE/Scientifiques/A-savoir/17-A-Savoir.pdf>

Galtier F, Egg J, 1998. *From price reporting systems to variable geometry oriented market information services*. EAAE 57th Seminar "Agricultural Markets beyond Liberalization" Wageningen.

Galtier F, Egg J, 2003. Le paradoxe des systèmes d'information de marché SIM : une clé de lecture issue de l'économie institutionnelle et de la théorie de la communication. *Economies et Sociétés, Série F* (41) développement, V 7-8/2003 : 1227-60.

Galtier F, Bousquet F, Antona M, Bommel P, 2012a. Markets as communication systems: Simulating and assessing the performance of market networks. *Journal of Evolutionary Economics* 22 : 161-201.

Galtier F, David-Benz H, Subervie J, Egg J, Staatz J, Dembélé N, et al., 2012b. *Renforcer l'impact des SIM agricoles africains sur la pertinence des politiques et l'efficacité des marchés*. Policy Brief. Cirad, Inra, Michigan State University, AFD, CTA, Hewlett Foundation. <http://www.sim2g.org/index.php/projets/content/download/12192/73155/file/Policy%20Brief%20SIM.pdf>

Galtier F, Clément A, 2014. Réguler le marché par l'information : histoire d'une idée, des Mercantilistes aux systèmes d'information de marché de dernière génération. *Cahiers Agricultures* 23 : 259-69. doi: 10.1684/agr.2014.0714

Goyal A, 2010. Information, direct access to farmers, and rural market performance in Central India. *American Economic Journal: Applied Economics* 23 : 22-45.

Grossman SJ, Stiglitz JE, 1980. On the impossibility of informationally efficient markets. *The American Economic Review* 70 : 393-408.

Hayek FA, 1945. The Use of Knowledge in Society. *American Economic Review* 354 : 519-30.

Heckman J, 2008. Econometric Causality. *International Statistical Review* 761 : 1-27.

Imbens GW, Wooldridge JM, 2009. Recent developments in the econometrics of program evaluation. *Journal of Economic Literature*(47):5-86.

Jayne TS, Zulu B, Nijhoff JJ, 2006. Stabilizing food markets in Eastern and Southern Africa. *Food Policy* 31 : 328-41.

Jensen R, 2007. The digital divide : information technology, market performance, and welfare in the South Indian fisheries sector. *The Quarterly Journal of Economics* 1223 : 879-924.

Kaplan SL, 1996. *Le meilleur pain du monde*. Paris : Fayard.

Kirzner I, 1992. *The Meaning of market process - Essays in the Development of Modern Austrian economics*. London : Routledge.

Kizito AM, 2011. The structure, conduct, and performance of market information systems in sub-Saharan Africa. East Lansing (Michigan): Michigan State University. <http://etd.lib.msu.edu/islandora/object/etd%3A1583/datastream/OBJ/view>

Kizito A, Staatz J, 2014. A partial equilibrium approach to estimating the potential payoffs of providing improved agricultural market information in the form of price forecasts. *Cahiers Agricultures* 23 : 325-8. doi: 10.1684/agr.2014.0709

Maître d'Hôtel E, David-Benz H, Gérard F, 2012. Les politiques de gestion de l'instabilité des prix agricoles : leçons des expériences menées à Madagascar, au Mali et en Zambie. *Revue Tiers Monde* 21 : 71-89.

Mérel PR, Sexton RJ, Suzuki A, 2009. Optimal Investment in Transportation Infrastructure When Middlemen Have Market Power: A Developing-Country Analysis. *American Journal of Agricultural Economics*(912):462-76.

Moustier P, Nguyen T, Hoang B, 2014. Operation and results of a vegetable market information and consultation system in Vietnam. *Cahiers Agricultures* 23 : 304-9. doi: 10.1684/agr.2012.0567

Mukhebi A, Kundu J, 2014. Linking farmers to markets in Kenya: The evolving KACE model. *Cahiers Agricultures* 23 : 282-7. doi: 10.1684/agr.2014.0710

Nakasone E, Torero M, Minten B, 2014. The power of information: The ICT revolution in agricultural development. *Annual Review of Resource Economics* 6 (in press).

Ngombalu J, Massila G, 2014. Enhancing intra-regional grain trade in Eastern Africa through market information systems: the case of the EAGC regional agricultural trade intelligence network (RATIN). *Cahiers Agricultures* 23 : 270-81. doi: 10.1684/agr.2014.0711

Orléan A, 1989. Pour une approche cognitive des conventions économiques. *Revue Economique* 40 : 241-72.

Poulton C, Mukwereza L, Chaonwa W, Loader R, Mariga K, Masanganise P, et al., 2000. Providing marketing information to smallholders in Zimbabwe: what can the state usefully do? *Agrekon*(394):718-29.

Rashid S, Minot N, 2010. *Are staple food markets in africa efficient? Spatial price analyses and beyond*. Food Security Collaborative Working Papers 58562. East Lansing (Michigan): Michigan State University, Department of Agricultural, Food, and Resource Economics. http://aamp.ifpri.info/files/2011/06/aampbackgrounddoc_rashid_minot_lemma_behute_january25_30_2010.pdf

Robbins P, 2000. *Review of market information systems in Botswana, Ethiopia, Ghana and Zimbabwe*. Technical report, Study report for the Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation, Wageningen.

Shen Y, 2009. *L'apport des NTIC aux systèmes d'information de marché SIM*. Master, université Paris Sud-Faculté Jean Monnet, Paris.

Shepherd A, 1997. *Les systèmes d'information sur les marchés : théorie et pratique*. Rome : FAO.

Smith V, 1982. Markets as economizers of information: experimental examination of the "Hayek hypothesis". *Economic Inquiry* 20 : 165-79.

Staatz J, Kizito A, Weber M, Dembélé N, 2014. Challenges in measuring the impact of market information systems. *Cahiers Agricultures* 23 : 317-24. doi: 10.1684/agr.2013.0631

Subervie J, Galtier F, 2014. *L'information sur les prix agricoles par la téléphonie mobile : le cas du Ghana*. AFD Document de travail, à paraître.

Staatz JM, Dembélé NN, 2004. *Lessons from the Malian MIS Experience*. Staff Paper n°2004-29. East Lansing: Michigan State University-Department of Agricultural Economics.

Svensson J, Yanagizawa D, 2009. Getting prices right : the impact of the market information service in Uganda. *Journal of the European Economic Association* 72 : 435-45.

Todd PE, 2008. Evaluating social programs with endogenous program placement and selection of the treated. In : Schultz P, Strauss JA, eds. *Handbook of development economics*. Elsevier, edition 1, volume 4, number 5: 3847-94.

Tollens E, 2002. *Market information systems in liberalized African export commodity markets: the case of cocoa and coffee in Côte d'Ivoire, Nigeria, and Cameroon*. Working Paper 71. Université catholique, Louvain. <http://www.biw.kuleuven.be/aee/clo/wp/tollens2002g.pdf>

Tongola I, 2010. *The determinants of the use of second generation market information systems in developing countries. A case study of KACE in Kenya*. Master, Supagro-Cirad, Montpellier. http://www.supagro.fr/intranet/memoires/2010_M2SAT_TONGOLA.pdf

Vergara O, Wang H, Zuba G, 2014. Agricultural risk modeling to improve market information systems in developing countries. *Cahiers Agricultures* 23 : 310-6. doi: 10.1684/agr.2014.071

Wade I, 2009. *Systèmes d'information de marché, coordination et gestion des risques dans les filières agricoles : cas des produits maraîchers au Sénégal*. Thèse de doctorat, Supagro-Université Montpellier I, Montpellier. http://www.bameinfo.pol.info/IMG/pdf/These-IWADE_20-01-09_complete.pdf

Wade I, David-Benz H, Egg J, 2004. Information et régulation des filières maraîchères au Sénégal. *Cahiers Agricultures* 13 : 148-57.

Weber MT, Donovan C, Staatz JM, Dembélé NN, 2005. *Guidelines for Building Sustainable Market Information Systems in Africa with Strong Public-Private Partnerships*. Policy Synthesis n° 78. USAID, CIPE. <http://fsg.afre.msu.edu/polsyn/number78.pdf>

World Bank, 2012. *Information and communication for development 2012: maximizing mobile*. Washington (DC): World Bank. <http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/IC4D-2012-Report.pdf>